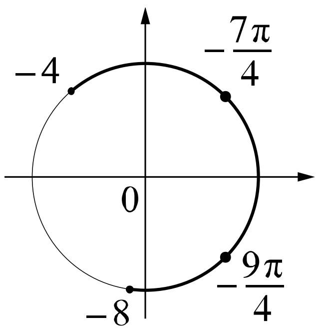
## Система оценивания проверочной работы

| Номер задания | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Баллы | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |

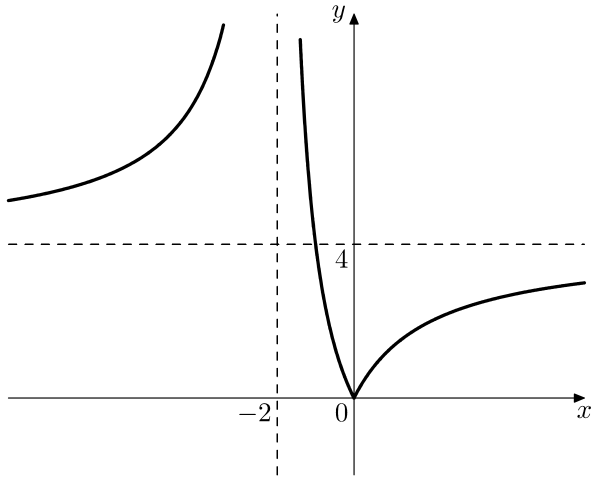
**13**

| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
|---|---|
| Решение.<br>1) Обозначим $\cos x = t$. Тогда получим уравнение $2t^2 - 3\sqrt{2}t + 2 = 0$, откуда $t = \sqrt{2}$ или $t = \frac{\sqrt{2}}{2}$.<br>Уравнение $\cos x = \sqrt{2}$ не имеет решений, а из уравнения $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ получаем, что $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$.<br><br>2) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $[-8; -4]$<br>Получим числа: $-\frac{9\pi}{4}$; $-\frac{7\pi}{4}$.<br>Ответ: 1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $-\frac{\pi}{4} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$; 2) $-\frac{9\pi}{4}$; $-\frac{7\pi}{4}$.<br><br>**Возможно другое решение** | |
| Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах | 2 |
| Дан верный ответ в пункте 1.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный для обоих пунктов, но допущена вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

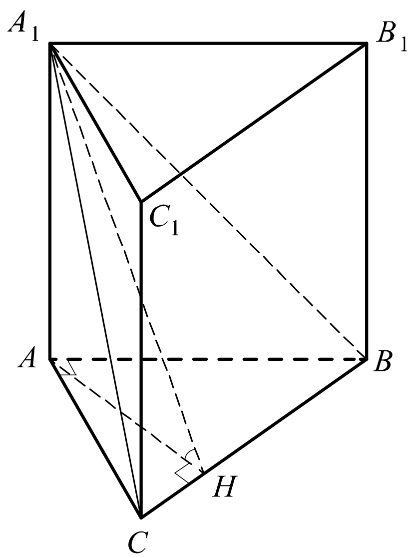
**14**

| **Решение и указания к оцениванию** | **Баллы** |
|---|---|
| Решение.<br>Преобразуем левую часть неравенства. Получим:<br>$\frac{(2x+1)^2}{(2x+1)(x-3)} \geq 0$; $\frac{2x+1}{x-3} > 0$, откуда $x < -\frac{1}{2}$ или $x > 3$.<br>Ответ: $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$, $(3; +\infty)$.<br>**Возможно другое решение** | |
| Обоснованно получен верный ответ | 2 |
| Решение доведено до конца, но допущены вычислительные ошибки, с их учётом дальнейшие шаги выполнены верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**15**

<table>
<tr><th>Ответ и указания к оцениванию</th><th>Баллы</th></tr>
<tr><td>Ответ:<br>1)<br>
<br>2) при $c=0$ или $c=4$</td><td></td></tr>
<tr><td>Верно построен график функции, и дан верный ответ в пункте 2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Верно построен график функции, искомые значения параметра не найдены</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше</td><td>0</td></tr>
<tr><td align="right">Максимальный балл</td><td>2</td></tr>
</table>

**16**

<table>
<tr><th>Решение и указания к оцениванию</th><th>Баллы</th></tr>
<tr><td>Решение.<br>В треугольнике $ABC$ проведём высоту $AH$. Отрезок $AH$ является проекцией наклонной $A_1H$ на плоскость $ABC$, значит, по теореме о трёх перпендикулярах $A_1H \perp BC$. Таким образом, угол $A_1HA$ является линейным углом двугранного угла между плоскостями $ABC$ и $A_1BC$.<br>
<br>В прямоугольном треугольнике $ABC$<br>$BC=\sqrt{AB^2+AC^2}=10$,<br>$AH=\dfrac{AB\cdot AC}{BC}=\dfrac{6\cdot 8}{10}=\dfrac{24}{5}$.<br>Из прямоугольного треугольника $A_1HA$ получаем, что $\operatorname{tg}\angle A_1HA=\dfrac{A_1A}{AH}=\dfrac{15\cdot 5}{24}=\dfrac{25}{8}$.<br>Значит, $\angle A_1HA=\operatorname{arctg}\dfrac{25}{8}$.<br>Ответ: $\operatorname{arctg}\dfrac{25}{8}$.<br>Возможно другое решение</td><td></td></tr>
<tr><td>Обоснованно получен верный ответ</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Решение в целом верное, но содержит недостатки или вычислительные ошибки</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше</td><td>0</td></tr>
<tr><td align="right">Максимальный балл</td><td>2</td></tr>
</table>

**17**

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|---|
| Решение.<br>Пусть $p=0,1$ – вероятность успешной передачи при одной попытке, $q=1-p=0,9$ – вероятность неудачи. Вероятность того, что потребуется ровно две попытки, равна $pq$, три попытки – $pq^2$ (два раза не получилось, на третий получилось), четыре – $pq^3$. Получаем<br>$$pq+pq^2+pq^3=pq\left(1+q+q^2\right)=pq\cdot\frac{1-q^3}{1-q}=q\left(1-q^3\right)=0,2439.$$<br>Ответ: 0,2439.<br>**Возможно другое решение** | |
| Обоснованно получен верный ответ | 2 |
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный первичный балл за выполнение работы — **22**.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

| **Отметка по пятибалльной шкале** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
|---|---|---|---|---|
| Первичные баллы | 0–5 | 6–11 | 12–17 | 18–22 |